

Abstract of Japanese Unexamined Patent Application
Publication No.1973-034974.

Filing no: 46-70012
Filed on: September 9, 1971
Applicant: TEIJIN

Claim 1

An elastic high-electrostatic printed wiring board which is fabricated by providing a dielectric substrate made of biaxially-oriented naphthalate polyester film, then placing copper on at least one of opposite surfaces of the substrate to provide a copper-clad substrate, and subsequently annealing the copper-clad substrate in the temperature range of 200 to 280 °C.

Claim 2

An elastic high-electrostatic printed wiring board which is fabricated by providing a dielectric substrate made of biaxially-oriented naphthalate polyester film, then annealing the substrate in the temperature range of 200 to 280 °C, and subsequently placing copper on at least one of opposite surfaces of the substrate.



① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 48-34974

④ 公開日 昭48.(1973) 5.23

② 特願昭 46-70012

② 出願日 昭46.(1971) 9.9

審査請求 未請求

(全5頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

4625 37
5334 57

259.D114
59 G40

特 許 願 (特許法第30条ただし書きの規定による特許出願)

昭和46年9月7日

適

特許庁長官殿

1. 発明の名称

カトウセイ
可塑性プリント配線板

2. 特許請求の範囲に記載された発明の要 2

3. 発明者

東京都入子市敷田東町11番地 モリヤマビル5F
(外 3 名)

4. 特許出願人

大阪市北区梅田1番地
(3000) 帝人株式会社
代表者 大 阪 浩 三

5. 代理人

東京都千代田区内町2丁目1番1号
(飯野ビル)
帝人株式会社
(6572) 営業部長 飯 弘
連絡先 03(261)1181 兵 山 一

6. 発明の要旨

(1) 用 途 1 通
(2) 及 任 務 1 通

46 070012

明 細 書

1. 発明の名称

可塑性プリント配線板

2. 特許請求の範囲

(1) 絶縁基板の材料として二軸配向されたナフタレートポリエステルフィルムを用い、配線板の片面もしくは両面に銅を張つて可塑性プリント配線板を形成し、しかる後、200～280℃内の温度で焼成し、良好な導電特性を有することを特徴とする可塑性プリント配線板。

(2) 絶縁基板の材料として二軸配向されたナフタレートポリエステルフィルムを、200～280℃内の温度で熱処理したものを用い、配線板の片面もしくは両面に銅を張つてなる良好な導電特性を有することを特徴とする可塑性プリント配線板。

3. 発明の効果

本発明は絶縁基板の材料としてナフタレート

ポリエステルフィルムを使用し、導体として銅を使用する可塑性プリント配線板(フレキシブルプリント・サーキット)に關する。さらに詳しくは絶縁基板の材料として二軸配向されたナフタレートポリエステルフィルムを使用し、配線板の片面もしくは両面に銅を張つて所望の回路を有する配線板を形成し、しかる後、200～280℃内の温度で焼成することによつて良好な配電特性を有することを特徴とする可塑性プリント配線板。もしくは絶縁基板の材料として該フィルムを200～280℃内の温度で熱処理した後、配線板の片面もしくは両面に銅を張つて所望の回路を有する良好な配電特性を有することを特徴とする可塑性プリント配線板に關する。

近年電気、電子機器の小型、高信頼性化とともに各機器本体の機能統合量の著しい増大が要求すると同時に、かかる機器内及び機器間の接続、配線を迅速かつ確実に行ふ必要が生じた。また、一方従来配線板を用いた印刷配線に

さらに詳細な検討を実施したところかかる条件で熱処理することによつて誘導率 ϵ 及び誘電正接 $\tan \delta$ が著しく低減することが判明した。その結果須用のいかなる当該目的に使用する材料に比べても誘電特性の良好な、従つて多量化による浮遊容量の発生することの少ない可塑性プリント配線板を得ることができた。かくして、可塑性プリント配線板の有する機能としての一つとして信号伝達あるいは操作系としての要求には充分耐えることができる。一方、かかる信号伝達あるいは操作系機能の他に電力伝達あるいはエネルギー系の電源あるいはケーブル機能を加充足せしめ、可塑性プリント配線板の適用領域を飛躍的に拡大するためには従来の方によつて付設形成してなる剛の抵抗経路変化を低減し、さらにその導電率を向上せしめることが必要である。この抵抗経路変化の要因としては熱による金属効果、ガスの吸着あるいは化学反応主として酸化によることか知られている。かかる点を消去するために主として電力伝達あ

- 7 -

ては、エポキシ樹脂無水物系（たとえば Yarmco 社 Melt Bond 311 及び 329 あるいは Epoxylite 社 Epoxylite 5524 など）、エポキシフェノール系（たとえば Yarmco 社 Melt Bond 302, Adhesive Engineering 社 Aer Bond 422）、エポキシシリコン系（たとえば Yarmco 社 Melt Bond 316）などのエポキシ系接着剤をあげることができる。さらに該ポリエチレン-2.4-ナフタレートフィルムに表面にコロナ放電などの電気的処理、サンドブラスト、液体ホーニングなどの機械的処理、 NaOH 、 KOH 等の強アルカリを用いた化学的処理、アクリル、エポキシ等の熱硬化樹脂を用いた表面加工処理などによる表面粗化、表面処理方法を一種または二種以上を併用することによつて増粘剤としてポリローフエノキシレン、ハイドロキノンポリエスチル、ポリヒドロキシベンゾイックアジッド等のフェノール系耐熱性樹脂、さらにはポリベンゾイミダゾル（たとえば Yarmco 社 Imidite 850）、ポリキノキサリン、ポリベンゾイミダゾリミドなどの複素環

- 8 -

あるいはエネルギー伝達系として可塑性プリント配線板を電線ケーブル機能を目的に使用する場合には、通常の方法で二軸延伸して得られるナフタレートポリエスチルフィルムを用いて製造の方法で銅箔を銅板又は銅箔を当該フィルム間に密に介在せしめたる後、すなわち、可塑性プリント配線板を形成したる後、200~280℃以内の温度で空気の存在しない状態で焼結することによつて抵抗の経路変化の要因たるを熱効果による抵抗変化を抑え導電率を向上せしめ、ガスの吸着及び酸化による変化を完全に防止することができる信頼性と安定性に優れた可塑性プリント配線板を得ることができた。

本発明においてナフタレートポリエスチルフィルム上に銅箔、銅帯あるいは銅板を付着し、可塑性プリント配線板を形成する際あるいは必要に応じてさらにナフタレートポリエスチルフィルムによつて銅箔保護層を形成する際には一般に知られているつきのごとく耐熱性の接着剤を使用することができる。ここにいう接着剤とし

- 9 -

る耐熱性樹脂あるいはまた弗化ビニリデン、弗化ビニール等のビニール系耐熱性樹脂などを本目的のための接着剤として使用することができる。

導体として、所は電気銅を銅箔、銅板あるいは銅箔などの形態で使用目的に応じて選択し、所望回路を切断、並列あるいはスクリーンプロセス、等厚銅箔法などの公知の方法で形成することができる。かくして得た可塑性プリント配線板は255℃のヘンダ浴に耐え寸法安定性に優れ、浮遊容量の因となる誘電率 ϵ と誘電正接 $\tan \delta$ の値 ϵ 、 $\tan \delta$ が従来の食用材料に比し、きわめて小さい優秀な特性を有し、名実ともに可塑性プリント配線板の機能を充足するものである。

以下実施例によつて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこの実施例のみに限定されるものではない。

実施例1

銅箔粘度 $(\eta) = 0.65$ のポリエチレン-2.4

- 10 -

× 15分、20kg/cm²の圧力で被覆) スクリーン
プロセスによつて可溶性プリント版を作製し、
260℃のベンジン浴中に5600時間浸した結果、
充分の寸法安定性を示した。

特許出願人 市人株式会社
代理人 井雄士 松 原 弘

7. 他記号外の発明者

東京都町田市本町田1399番地	カミヤ 玉樹
神奈川県横浜市西区南幸1-18-9	ノリタ 隆
東京都小金井市中町2-20	ノリタ 隆